

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-239584

(P2000-239584A)

(43) 公開日 平成12年9月5日 (2000.9.5)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テマコード<sup>\*</sup>(参考)

C 0 9 D 11/00

C 0 9 D 11/00

2 C 0 5 6

B 4 1 J 2/01

C 0 9 B 47/26

4 J 0 3 9

C 0 9 B 47/26

B 4 1 J 3/04

1 0 1 Y

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願平11-44512

(22) 出願日

平成11年2月23日 (1999.2.23)

(71) 出願人 000005887

三井化学株式会社

東京都千代田区霞が関三丁目2番5号

(72) 発明者 松▲崎▼ ▲頼▼明

神奈川県横浜市栄区笠間町1190番地 三井  
化学株式会社内

(72) 発明者 大熊 正

神奈川県横浜市栄区笠間町1190番地 三井  
化学株式会社内

(72) 発明者 大井 龍

神奈川県横浜市栄区笠間町1190番地 三井  
化学株式会社内

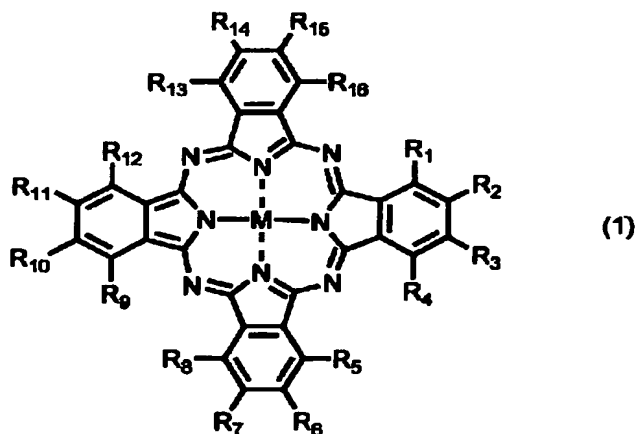
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録用インク

(57) 【要約】

【解決手段】 下記一般式(1)で表されるインクジェ\*

\*ット記録用色素及び該色素を含有するインクジェット記  
録用水系インク。



【効果】 耐水性、耐光性に優れ、樹脂との相溶性にも優れたインクジェット用途に好適な色素であり、該色素を用いて作製した水系インクは耐光性、保存安定性に優

れ、インクジェット記録方式のインクとして高品位で滲みのない画像形成を可能にし、得られる記録画像も耐水性に優れた特性を示す。

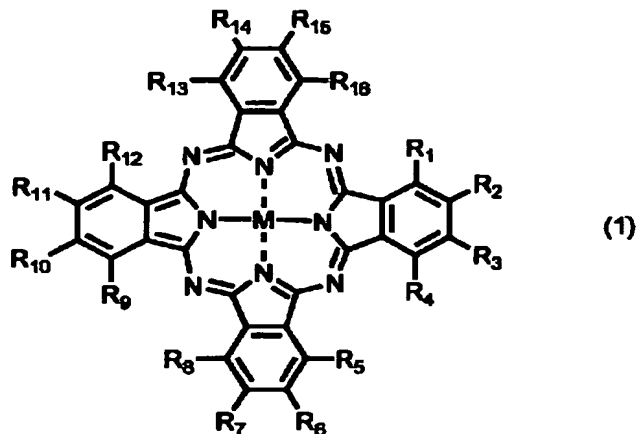
## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも1種の下記一般式(1)(化

\*ジェット記録用インク。

【化1】

1)で表される色素を含有することを特徴とするインク\*



〔式中、 $R_1 \sim R_{16}$ はそれぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、置換されていてもよいアルキル基、置換されていてもよいアルコキシ基、置換されていてもよいアリール基、置換されていてもよいアリールオキシ基、 $-COOR_{17}$ 、 $-CONR_{18}R_{19}$ 、または、 $-NHCO R_{20}$  ( $R_{17} \sim R_{20}$ はそれぞれ独立に、水素原子、置換されていてもよいアルキル基、置換されていてもよいアリール基を表す)を表し、但し、全てが水素原子、ハロゲン原子になることはなく、 $M$ は2個の水素原子、2価の金属原子あるいは3価または4価の置換金属またはオキシ金属を表す。〕

【請求項2】 一般式(1)において、 $R_2$ と $R_3$ 、 $R_6$ と $R_7$ 、 $R_{10}$ と $R_{11}$ 、 $R_{14}$ と $R_{15}$ の組み合わせのうち、少なくともいずれか一方が $-COOR_{17}$ または $-CONR_{18}R_{19}$ であることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録用インク。

【請求項3】 一般式(1)において、 $R_{17}$ 、 $R_{18}$ 、 $R_{19}$ のいずれかが置換されていてもよいアルキル基であることを特徴とする請求項1または2記載のインクジェット記録用インク。

【請求項4】 一般式(1)において、 $M$ が2個の水素原子、 $Cu$ 、 $Pd$ 、 $Fe$ のいずれかである請求項1～3のいずれかに記載のインクジェット記録用インク。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェット記録方式に好適に用いられるインクジェット記録用インクに関する。

【0002】

【従来の技術】通常、インクジェット記録方式の記録用インクとしては水系インクが用いられている。水系インクは、基本的に色素、水及び有機溶剤から構成され、臭気、人体及び周辺環境への安全性の配慮から、水を主溶媒とするインクとなっている。また、色素としては、一

般的には酸性染料、塩基性染料、反応性染料、及び直接性染料等の水溶性染料が使用されている。インクジェット記録用インク及び色素に関しては、以下に示す様々な要求特性、すなわち、

(1) インクの粘度、表面張力、比電導度、密度、 $pH$ 等の物性値が適当であること

(2) インクの長期保存安定性が良好であること

(3) 溶解成分の溶解安定性が高く、ノズルを目詰まりさせないこと

(4) 被記録材での速乾性が良好であること

(5) 記録画像が鮮明であり、耐光性、耐水性が良好であること

が挙げられるが、全ての特性を満足するに至っていないのが現状である。

【0003】特に、通常使用されている水系インクの場合、水溶性染料を使用しているために、記録画像に水が掛かった場合、染料が溶出し、記録画像が滲んだり、消失してしまうなど耐水性に大きな問題があり、現在、耐水性向上に注力した様々な検討がなされている。例えば、顔料あるいは油溶性染料を色素として用いるインクや、水溶性染料を用いた水性インクに有機溶剤や樹脂等を添加する方法等の検討がされている。しかし、顔料を用いた場合には、分散安定性が悪く保存安定性が不良であったり、ノズルの目詰まりを引き起こす等の問題があった。油溶性染料を用いた場合には有機溶剤を用いているため、臭気等の環境衛生等に問題があったり、インクの滲みが大きく画像品位の低下を招くなどの問題があった。また、添加剤を加えたインクの場合でも、保存安定性が不良であったり、ノズルの目詰まり、あるいはインクが高粘度化しインクの飛翔が悪い等の問題点もあった。

【0004】最近では、特開平6-340835号公報等に、染料または顔料によって着色されたポリエステル樹脂を分散質とする水系分散体を用いるインクの記載が

ある。しかし、顔料については、依然として前記の問題が残されており、染料についても樹脂との相溶性が悪いため、インク中に析出物が現れ、保存安定性が不良となり、ノズルの目詰まりを引き起こす等の問題を依然として抱えている。以上のように、特にインクジェット記録方式に用いられるインクの諸特性においては、色素固有の特性に影響されるところが大きく、これら諸条件を満たす色素の創出が極めて重要である。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、特に 10 耐水性に優れ、耐光性、樹脂との相溶性、かつ保存安定\*

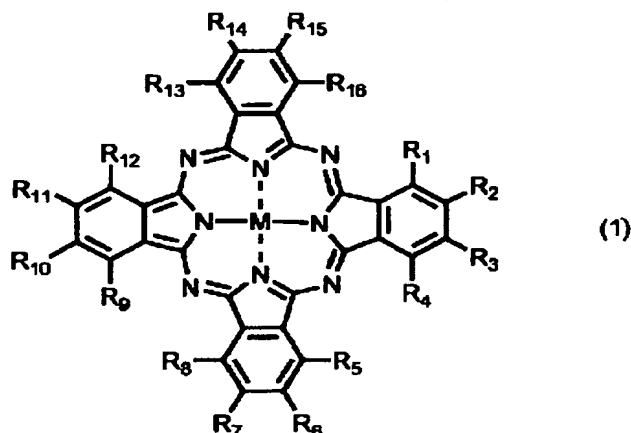
\*性に優れたインクジェット記録方式に最適のインクジェット記録用インクを提供することである。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意検討した結果、本発明を完成するに到った。すなわち、本発明は、①少なくとも1種の下記一般式(1)(化2)で表される色素を含有することを特徴とするインクジェット記録用インクに関するものである。

#### 【0007】

#### 【化2】



〔式中、 $R_1 \sim R_{16}$ はそれぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、置換されていてもよいアルキル基、置換されていてもよいアルコキシ基、置換されていてもよいアリール基、置換されていてもよいアリールオキシ基、 $-COOR_{17}$ 、 $-CONR_{18}R_{19}$ 、または、 $-NHCOR_{20}$  ( $R_{17} \sim R_{20}$ はそれぞれ独立に、水素原子、置換されて 30 いてもよいアルキル基、置換されていてもよいアリール基を表す)を表し、但し、全てが水素原子、ハロゲン原子になることはなく、Mは2個の水素原子、2価の金属原子あるいは3価または4価の置換金属またはオキシ金属を表す。〕

【0008】また、本発明は、②一般式(1)において、 $R_2$ と $R_3$ 、 $R_6$ と $R_7$ 、 $R_{10}$ と $R_{11}$ 、 $R_{14}$ と $R_{15}$ の組み合わせのうち、少なくともいずれか一方が $-COOR_{17}$ または $-CONR_{18}R_{19}$ である前記①のインクジェット記録用インク、③一般式(1)において、 $R_{17}$ 、 $R_{18}$ 、 $R_{19}$ のいずれかが置換されていてもよいアルキル基である前記①または②のインクジェット記録用インク、④一般式(1)において、Mが2個の水素原子、C 40 u、Pd、Feのいずれかである前記①～③のいずれかのインクジェット記録用インク、に関するものである。

#### 【0009】

【発明の実施の形態】本発明は、少なくとも1種の前記一般式(1)で表される色素〔以下、インクジェット記録用色素ともいう〕を含有することを特徴とするインク 50 ジェット記録用インクに関するものである。本発明の一

般式(1)で表される色素において、式中、 $R_1 \sim R_{16}$ はそれぞれ独立に、水素原子、ハロゲン原子、置換されていてもよいアルキル基、置換されていてもよいアルコキシ基、置換されていてもよいアリール基、置換されていてもよいアリールオキシ基、 $-COOR_{17}$ 、 $-CONR_{18}R_{19}$ 、または、 $-NHCOR_{20}$  ( $R_{17} \sim R_{20}$ はそれぞれ独立に、水素原子、置換されていてもよいアルキル基、置換されていてもよいアリール基を表す)を表す。但し、 $R_1 \sim R_{16}$ の全てが水素原子、ハロゲン原子になることはない。また、Mは2個の水素原子、2価の金属原子あるいは3価または4価の置換金属またはオキシ金属を表す。

【0010】ハロゲン原子としてはフッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子等が挙げられる。置換されていてもよいアルキル基としては特に限定されるものではないが、例えば、メチル基、エチル基、*n*-プロピル基、*iso*-プロピル基、*n*-ブチル基、*iso*-ブチル基、*tert*-ブチル基、*n*-ペンチル基、*iso*-ペンチル基、*n*-ヘキシル基、*iso*-ヘキシル基、2-エチルヘキシル基、*n*-ヘプチル基、*n*-オクチル基等のアルキル基、シクロペンチル基、シクロヘキシル基等のシクロアルキル基、トリフルオロメチル基、クロロエチル基等のハロゲンアルキル基、メトキシメチル基、エトキシメチル基、メトキシエチル基、エトキシエチル基、プロポキシエチル基、ブトキシエチル基のアルコキシアルキル基、メトキシカルボニルメチル基、エトキシ